

Teoría del conflicto sociocognitivo. De la operacionalidad lógica hacia el aprendizaje de conocimientos en la investigación experimental

Nadia Soledad Peralta

Resumen

El presente escrito intenta delinear los conceptos más importantes de la teoría del conflicto sociocognitivo en relación con la posible aplicación en un contexto colaborativo de enseñanza-aprendizaje. Dicho paradigma se caracteriza por realizar estudios en su mayoría experimentales, en situaciones de interacción colaborativa entre niños en el nivel de acceso a la operacionalidad lógica en resolución de problemas. En la actualidad, los avances en los estudios del aprendizaje colaborativo permiten considerarlo un escenario privilegiado para que el conflicto sociocognitivo se produzca y, de esta manera, lleve a la construcción y apropiación de cono-

Abstract

This paper shows the frame of Sociocognitive Conflict Theory in relation to its possible application in a collaborative teaching-learning scene. That paradigm is characterized by studies in situations of collaborative interaction between children in the access to the operational logic level, specially in problem solving. Actually, progress in studies of collaborative learning leads an interesting view for the Sociocognitive Conflict events and for the construction and appropriation of knowledge. This analysis intended to provide tools for the development of future research schedule, and for improvement of teaching practices.

NADIA SOLEDAD PERALTA, Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación, Conicet, Universidad Nacional de Rosario, Argentina. [nperalta@irice.gov.ar]

Revista Intercontinental de Psicología y Educación, vol. 12, núm. 2, julio-diciembre 2010, pp. 121-145.
Fecha de recepción: 10 de septiembre de 2008 | fecha de aceptación: 01 de abril de 2009.

cimientos. Este análisis tiene el fin de aportar herramientas para el desarrollo de futuras investigaciones, y la aplicación y posible mejora de las propias prácticas docentes.

KEY WORDS

Geneva School, collaborative learning, clinical method, sociocognitive construction, teaching / learning

PALABRAS CLAVE

Escuela de Ginebra, aprendizaje colaborativo, método clínico, construcción sociocognitiva, enseñanza/aprendizaje

Introducción

Desde los años de 1970, la Escuela de Psicología Social de Ginebra investigó lo que se ha convertido en la teoría del conflicto sociocognitivo (CSC). Entonces, el centro de interés era el estudio del desarrollo cognitivo producto de la interacción social que generan situaciones de conflictos. Muchas fueron las investigaciones efectuadas en este campo que permitieron establecer que el CSC se produce porque, ante un problema, dos sujetos presentan modelos o respuestas contradictorias de resolución los cuales implican una toma de conciencia de maneras de pensar diferentes; tales contradicciones se manifiestan socialmente.

Este concepto fue difundido con amplitud y utilizado en numerosas investigaciones (Perret-Clermont, 1979; Doise y Mugny, 1981; Mugny y Pérez, 1991; Perret-Clermont y Nicolet, 1988), en especial realizadas con niños en el nivel de acceso a la operacionalidad lógica, en la resolución de problemas. Los resultados conseguidos demostraron que el CSC permite al sujeto tomar conciencia de que existen respuestas distintas de la suya; por lo tanto, es posible la elaboración de una respuesta cognitiva nueva mientras está involucrado en una actividad que lo vincula en una relación social con otro sujeto.

En la actualidad (Roselli, 1999; Gómez García e Insausti Tuñón, 2004; Roselli, 2007; Rodrigues da Costa *et al.*, 2008), las investigaciones

que toman la CSC suelen considerarla, en su mayoría, un aspecto más en el proceso de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, son pocos los autores que lo proponen como el eje fundamental de los estudios que se llevan a cabo en situaciones áulicas.

Por otro lado, la teoría del aprendizaje colaborativo ha tomado preponderancia en los estudios educativos. Numerosa investigaciones (Webb, 1984; Roselli *et al.*, 1993; Melero Zabala y Fernández Berrocal, 1995; Dillenbourg *et al.*, 1996; Dillenbourg, 1999; Rodríguez Barreiro *et al.*, 2000; Weinberger, *et al.*, 2007) remarcaron la importancia de este nuevo campo epistémico como una alternativa a las investigaciones orientadas a los trabajos individuales de los estudiantes.

La convergencia de ambos campos —CSC y aprendizaje colaborativo— ofrecería un terreno importante para avanzar en la comprensión de las situaciones de enseñanza y aprendizaje, sobre todo porque el aprendizaje colaborativo brindaría las condiciones para que el CSC se produzca, tal vez debido a que, en éstos, el acento estaría puesto en la actividad que supone el intercambio entre iguales y la confrontación de puntos de vista diferentes, donde lo que estaría en juego sería la potencialidad emanada de la pluralidad de perspectivas de los propios aprendices.

El objetivo principal de esta propuesta consiste en hacer un recorrido teórico que abarque la concepción de CSC, sus condiciones de posibilidad y sus consecuencias, así como su desarrollo en situaciones de aprendizaje colaborativo. Por otro lado, se propone ofrecer determinados indicadores para el análisis de las interacciones colaborativas y su vinculación con el método clínico y experimental. De esta forma, pretende demostrarse de qué manera la teoría del CSC puede desplegarse de sus orígenes —donde fue estudiada en relación con la operatoria lógica en niños de aproximadamente 5 años—, con objeto de poder comenzar a considerarla como eje en las investigaciones cuyo propósito es brindar una aportación para la mejora en los aprendizajes de conocimiento.

La Escuela de Psicología Social de Ginebra

El paradigma de la Escuela de Psicología Social de Ginebra, conocido como teoría del CSC, se sitúa en el seno de una psicología social del desarrollo cognitivo. Las características de tal paradigma, en el plano de la investigación empírica que lo sustenta, son los estudios —en su mayoría experimentales— que se refieren a situaciones de interacción entre niños en el nivel de acceso a la operacionalidad lógica y en tareas conjuntas del tipo “resolución de problemas”.

El enfoque de los autores que pertenecen a esta escuela es constructivista e interaccionista, ya que, como plantea Perret-Clermont (1984), las interacciones sociales donde el sujeto coordina con los demás sus acciones sobre la realidad actúan posibilitando la elaboración de organizaciones cognitivas nuevas; esta coordinación es anterior a la que el sujeto lleva a cabo por sí mismo. De este modo, las experiencias sociales intervendrían como factores constituyentes de las dinámicas individuales.

La orientación de dicha escuela puede sintetizarse en lo que Roselli (1988) considera como las dos hipótesis clásicas: 1) la superioridad estructural de la *performance* interindividual sobre la individual, y 2) la experiencia de interacción como factor que promueve el desarrollo cognitivo individual.

De Paolis y Mugny (1988) plantean la importancia del carácter dinámico de la teoría, pues ella sostiene la causalidad entre el desarrollo social y el desarrollo cognitivo, y no un paralelismo entre ambos. En ese sentido, Perret-Clermont (1984) considera que la articulación entre lo colectivo y lo individual no supone admitir la proyección de una de ellas sobre la otra. La visión de la escuela es interaccionista y constructivista; indica que, en determinados momentos, ciertas interacciones sociales actúan como inductoras y permiten la elaboración de nuevas organizaciones cognitivas. En estas interacciones sociales, los sujetos pueden coordinar sus acciones sobre la realidad con las de los demás. Si bien tal coordinación participa en el crecimiento mental, no sería su única explicación. Las bases del desarrollo psicológico del sujeto se asientan en las condiciones

biológicas de un organismo que nace en un entorno social y físico, y que intenta dominarlo progresivamente.

Por todo lo anterior, Gilly (1988) plantea que el modelo explicativo de dicha teoría es psicosocial y no sólo psicológico. Al ser una concepción psicosociológica, presenta una oposición al individualismo frecuente en la psicología cognitiva. La Escuela de Psicología Social de Ginebra propone que la interacción social es determinante del progreso cognitivo, en virtud de que produce la convergencia de múltiples perspectivas y, en consecuencia, la descentración cognitiva individual. Tal convergencia supone el conflicto cognitivo que posibilita el progreso, que, ante todo, es de carácter social.

En un plano general, la Escuela de Ginebra considera que el conocimiento no implica sólo una relación entre un sujeto y un objeto, sino que involucra, a la vez, la relación del sujeto con los otros sujetos, adoptando el planteo de Moscovici de una psicología tripolar (*ego-alter-objeto*). Por lo tanto, la actividad del sujeto es socializada y, en la medida en que existen acciones y juicios que hacen confrontar a los sujetos, la coordinación finaliza en la obtención de un equilibrio que es, por sí mismo, social (Doise y Mugny, 1991).

Como se propone a continuación, esta línea de investigación experimental, también llamada “paradigma interaccionista de la inteligencia”, se asienta en postulados basados en la teoría de Piaget, aunque la importancia que sus representantes asignan a la interacción sociocognitiva los acerca a la perspectiva de la teoría de Vygotsky.

Principales investigaciones en el campo del csc

Uno de los primeros estudios de la eficacia del csc fue realizado por Mugny, Lévy y Doise (1978); fue de corte exploratorio y el csc fue inducido por un adulto, haciendo que, durante la interacción, éste replanteara las producciones del niño o incluso las que el investigador introducía cuando el niño cedía con facilidad.

Doise y Mugny (1981) publicaron un libro inaugural de esta corriente, *El desarrollo social de la inteligencia*; en esta obra, consignaron numerosos experimentos que sentaron las bases empíricas de la teoría. Referente al desempeño operatorio de los sujetos, trabajaron con la hipótesis de que existiría una superioridad de los productos colectivos sobre los individuales. Con el objetivo de verificarla, diseñaron varios experimentos. Uno de ellos se centró en estudiar cómo quienes realizaban una tarea que exigía cooperación coordinaban sus acciones. Los resultados concluyeron que el trabajo en grupo llevaría a coordinaciones que prefiguran las que el sujeto efectúa de manera individual posteriormente.

Otra experiencia de Doise y Mugny (1981) consistió en colocar a niños no conservadores en una situación de CSC. Cuando el niño planteaba que una barra era más larga, porque sobresalía de un lado con respecto de otra, el experimentador respondía que era más larga porque sobresalía del otro lado. Este tipo de estudios son detallados por los autores, quienes concluyen que, por lo general, la obligación social de tener en cuenta el punto de vista del otro, incompatible con el propio, es, a menudo, una fuente de progreso.

En otro experimento, probaron la hipótesis de que los conflictos cognitivos ocurrirían con mayor frecuencia entre sujetos con niveles cognitivos diversos, los cuales, por lo tanto, tendrían mayores logros en este rubro.

En otro trabajo, Mugny, Lévy y Doise (1991) investigaron acerca de algunas modalidades de interacción social y sus efectos sobre el dominio de las representaciones espaciales en niños de seis y siete años. En este caso, el infante interactuaba con el investigador, quien le mostraba diferentes modelos de resolución, uno correcto (progresivo) y otro incorrecto (regresivo); el CSC consistía en plantearle un modelo de resolución del trabajo distinto del suyo y cuestionarlo en forma sistemática. Los resultados comprobaron que los sujetos enfrentados a un modelo regresivo experimentaban un notable progreso por la situación de CSC.

Russell (1981) comparó el desempeño de niños que trabajaban solos y en grupo en tareas de razonamiento lógico (inclusión de clases). Las diadas fueron instruidas para llegar a un acuerdo y dar una solución única. Los resultados corroboraron la hipótesis de superioridad de las duplas

sobre los sujetos que trabajaron de modo individual, en la resolución de este tipo de problemas.

En otro estudio, Parisi (1988) intentó verificar los efectos de la interacción social en la construcción de las nociones de cantidad, longitud y tiempo. Los resultados revelaron que la productividad de una interacción no depende tanto de la presencia de competencias iniciales como del nivel de consolidación de las estrategias cognitivas. La interacción permitiría al niño relacionar las estrategias basadas en la acción y los datos perceptivos, favoreciendo la sustitución de estrategias centradas en el sujeto por otras más objetivas.

Dalzon (1992) demostró la influencia que el conflicto de puntos de vista tiene en la adquisición de la noción derecha/izquierda; con ello, el CSC permitió que los sujetos progresaran en la construcción de esta noción.

En cuanto a la resolución de problemas en díadas, Gilly, Fraisse y Roux (1992) verificaron que la interacción entre pares de niños de entre once y trece años puede ser eficaz para permitir progresos individuales en la resolución de problemas diversificados.

En investigaciones actuales, como la de Araújo de Cunha (2004), toman como base estos análisis para entender el pasaje de un nivel no operatorio a uno operatorio de pensamiento mediado por situaciones de CSC. La autora diseña un estudio con niños de entre cinco y siete años, en tres sesiones de interacción social, con una prueba de conservación de cantidad. Los resultados demostraron que existirían diversos patrones de conductas de aprendizaje, desde la presencia de fluctuaciones constantes hasta la estabilidad de una respuesta. En este proceso, la técnica de CSC resultó eficaz en la promoción de aprendizajes de los sujetos.

En un estudio de caso, Lam (2006) muestra cómo seis maestros cooperaron para mejorar la enseñanza a través del trabajo en grupo. El análisis de las interacciones verbales puso de manifiesto la importancia de la comprensión mutua para la solución de problemas. En este caso, el CSC en el grupo cooperativo ayudó a los miembros a resolver las tareas.

Darnon y Butera (2007) investigaron por medio de la técnica de CSC, entendida como la confrontación de puntos de vista divergentes, en la cual

se discutieron las metas y objetivos de los participantes de una maestría. Los resultados se discuten en términos de la contribución del CSC en la regulación del aprendizaje.

Las primeras investigaciones descritas en este apartado sentaron las bases empíricas que permitieron definir las principales categorías conceptuales de la Escuela de Psicología Social de Ginebra, las cuales se describen en las próximas páginas. Los últimos estudios presentados exponen la actualidad de los conceptos en la literatura científica.

El conflicto sociocognitivo

A pesar de que la conceptualización del CSC admite diferentes aproximaciones, es posible apreciar la coherencia entre los autores más destacados de esta corriente a la hora de considerar las características fundamentales que lo definen.

En uno de sus trabajos, Roselli (1999: p. 150) define el conflicto cognitivo como “el rechazo explícito de un razonamiento o aporte cognitivo ajeno o propio, o simplemente la introducción de un punto de vista distinto —no necesariamente opuesto— respecto del preexistente (rechazo implícito). Tanto el rechazo como la nueva propuesta deben estar cognitivamente fundadas, o sea que el conflicto supone necesariamente una o más unidades cognitivas”.

El conflicto será cognitivo siempre que otro sujeto revele un modelo contradictorio de resolución del problema y pueda justificarlo. Este desacuerdo se sustentaría en las relaciones entre los sujetos y produciría, de esta manera, un problema social, pues el aspecto cognitivo se presentaría mediante los comportamientos del sujeto y le daría a la interacción una orientación determinada (Mugny *et al.*, 1991; Mugny y Doise, 1983).

Para Gilly (1988), el conflicto tiene una doble naturaleza. Por un lado, es social porque se trata de un conflicto entre respuestas sociales diferentes. Por otro, es cognitivo puesto que puede ocurrir un conflicto interno donde el sujeto debe tomar conciencia de una manera de pensar diferente de

la propia. Por lo tanto, el desequilibrio es doble, ya que, en la búsqueda de superar el desequilibrio cognitivo interindividual, los sujetos podrán superar el propio.

Autores como Carugati y Mugny (1988) consideran que el conflicto es, sobre todo, social, ya que confluye en la construcción social de nuevos instrumentos cognitivos. Específicamente, definen al CSC como la confrontación de respuestas social y lógicamente incompatibles. Asimismo, establecen que la concepción constructivista subyacente al conflicto implica que dos errores pueden, en ciertas ocasiones, producir una respuesta correcta o una que los sujetos no eran capaces de producir en un principio.

El CSC podría surgir por: *a)* la interacción entre sujetos con distinto nivel cognitivo, *b)* la interacción entre sujetos de un mismo nivel cognitivo, pero con *centraciones* opuestas, o *c)* la interacción de sujetos de igual nivel cognitivo, pero con perspectivas o puntos de vista diversas y, por lo tanto, con respuestas desiguales, a pesar de que aplican el mismo esquema (Mugny, De Paolis y Carugati, 1991).

Según Perret-Clermont (1984), los resultados de sus investigaciones le permitieron afirmar que, así como el intercambio cognitivo podría facilitar el trabajo cognitivo, el CSC podría fomentarlo, porque no es por sí mismo creador de formas, pero acelera los desequilibrios que hacen necesaria esta elaboración. Por este motivo, otorga al factor social —como así también a otros factores que explican el desarrollo— un papel concreto en la dinámica del crecimiento mental.

En ciertas ocasiones, suele ocurrir que no se produzcan conflictos manifiestos, aunque sí colaboración. En estos casos, según Garton (1994), la teoría de Vygotsky permitiría explicar que la regulación interpersonal del comportamiento en relación con la tarea puede producirse, debido a que ninguno de los sujetos es más competente que el otro. El hecho de que los niños desempeñen papeles sociales complementarios beneficiaría a ambos sujetos, puesto que los dos trabajan en una zona de desarrollo próximo creada por la propia naturaleza del problema.

Un CSC establecido sobre respuestas opuestas podría llevar a progresos cognitivos, no siendo fundamental la propuesta de una solución correcta

al sujeto. De acuerdo con Mugny y Doise (1983), ello ocurriría porque el progreso cognitivo no es resultado de la imitación, sino producto de una construcción colectiva. Por lo tanto, para que una confrontación sea fuente de progreso no se requiere que el enfoque opuesto sea cognitivamente más avanzado que el del sujeto; basta con que sea conflictivo (Doise y Mugny, 1991).

En ese sentido, se comprende que la presencia conjunta de los individuos impone presencia de centraciones divergentes, lo que lleva al sujeto a elaborar una estructuración que reúna las diferencias y desemboca, de esta forma, según Carugati y Mugny (1988), en una construcción social de instrumentos cognitivos.

En síntesis, con base en la concepción de la Escuela de Ginebra, el CSC es definido por los diversos autores de acuerdo con su doble naturaleza social y cognitiva. Estos dos aspectos son expuestos, en ciertas ocasiones, como complementarios, simultáneos o que privilegian alguno de los mismos. Con todo, es posible concluir que el CSC se produciría, porque, ante un problema, dos sujetos presentarían modelos o respuestas contradictorias de resolución, los cuales implicarían una toma de conciencia de maneras de pensar diferentes; tales contradicciones se manifestarían socialmente.

Condiciones para que se produzca el conflicto sociocognitivo

El CSC se originaría sólo en la medida en que se procuren las condiciones apropiadas para su surgimiento. En ese sentido, Doise (1991) considera que, si están presentes dichas condiciones, los diversos puntos de vista pueden coordinarse dentro de una nueva solución de mayor complejidad y más conveniente que cualquier esquema previo de los sujetos de manera aislada. La obligación social de tener en cuenta el punto de vista de otro sujeto que difiere del propio es, a menudo, fuente de progreso. Por ello, Parisi (1988) plantea que las personas no obtienen el mismo beneficio de las interacciones, sino que el progreso depende de un mínimo de competencias iniciales del individuo.

Esas competencias esenciales fueron investigadas por los autores más conocidos de esta corriente (Carugati y Mugny, 1988; Perret-Clermont, 1984 y Roselli, 1999), quienes establecieron la necesidad de que el sujeto cumpla con dos prerequisites, uno cognitivo y otro social, para sacar provecho del CSC.

El prerequisite cognitivo fundamental es que el sujeto disponga de esquemas elementales previos a las situaciones de conflicto y el prerequisite social es que pueda comunicarse e interpretar en forma adecuada los mensajes de sus compañeros. Una vez que el sujeto cuenta con estas condiciones, elaboradas socialmente, su desarrollo reposa sobre la interdependencia social. A partir de ese momento, puede observarse que las interacciones sociales dan lugar a rendimientos cognitivos superiores a los alcanzados por los individuos que trabajan solos y que se mantienen cuando los niños son interrogados por separado y pueden usar el nuevo instrumento tanto en situaciones de trabajo individuales como colectivas (Carugati y Mugny, 1988).

Como se indicó, es indispensable que el sujeto sea capaz de comunicar e interpretar apropiadamente los mensajes de los demás. Por este motivo, Garton (1994) sostiene que la comunicación es primordial para el progreso cognitivo, en la medida en que se produce entre sujetos con puntos de vista divergentes, y supone la negociación de una base común para lograr el objetivo de la tarea a realizar.

Según Perret-Clermont (1984), las situaciones de interacción pueden transformarse en un lugar para coordinar con los otros sujetos las centraciones que en un principio eran diferentes. No obstante, esta divergencia podría ser conflictiva en la medida en que los sujetos la perciban sin poder incorporarla en un sistema conjunto. Por este motivo, sería esencial que el sujeto cuente con los instrumentos intelectuales que lo sensibilizan al conflicto, poniéndolo en la condición de tener en cuenta tanto su situación como la de los demás y elaborar una estructuración que englobe ambas.

Las condiciones que harían emerger el CSC serían la heterogeneidad de los niveles cognitivos de los individuos, la oposición de centraciones, la existencia de puntos de vista opuestos o una técnica de cuestionamiento (Carugati y Mugny, 1988).

Por otro lado, en muchas ocasiones, la cooperación cognitiva podría verse impedida por diversos factores. Entre ellos, Roselli (1999) destaca la incapacidad para entrar en relación y comunicarse con los demás, la asimetría o dominio que puede producirse de uno(s) sobre otro(s), la ausencia de centraciones opuestas o diferentes y la carencia de una legítima discusión cognitiva.

En síntesis, para que se produzca el CSC sería fundamental que el sujeto posea los esquemas elementales previos necesarios, pueda comunicarse e interpretar los mensajes de sus compañeros y cuente con los instrumentos intelectuales que lo sensibilizan al conflicto.

Formas de resolución del conflicto sociocognitivo y sus consecuencias

Cuando las condiciones previas se cumplen y el CSC se produce, existen distintas formas de resolución del mismo y una amplia variedad de consecuencias.

Mugny y Pérez (1991) señalan que son posibles dos grandes tipos de resolución del conflicto. Una de tipo relacional, especialmente centrada en la relación con el otro sujeto que, por lo general, no lleva a ninguna reestructuración genuina del nivel cognitivo. En este tipo de resolución, se destaca la complacencia, la dependencia unilateral, la yuxtaposición, etcétera, y las modificaciones de las respuestas sólo se dirigen a restablecer relaciones no conflictivas. Otra, de tipo sociocognitiva, centrada en la elaboración de instrumentos sociocognitivos nuevos que, en la mayoría de los casos, exhibe una coordinación de centraciones y puntos de vista primeramente divergentes, sintetizados en un sistema que los combina sin anular su validez.

En ese sentido, De Paolis y Mugny (1988) afirman que hay dos tipos de regulaciones del CSC: la *relacional* y la *sociocognitiva*.

La regulación relacional se presenta cuando la resolución del conflicto reside en la modificación de la respuesta de uno o varios de los individuos, con el objetivo de volver a establecer la relación interindividual que existía antes

del conflicto. Tal restablecimiento de la relación inicial no supone un trabajo cognitivo real, de modo que la modificación provocada constituye un cambio a un nivel superficial. Este tipo de regulación suele ser, por lo común, asimétrica o de dependencia unilateral, aunque puede ser recíproca, como cuando ocurre una yuxtaposición de respuestas o de ignorancia mutua.

En cambio, la regulación sociocognitiva se manifiesta cuando se elaboran nuevos instrumentos cognitivos, con lo que origina un cambio fundamental, presente en una reorganización cognitiva de uno o varios de los sujetos implicados, la cual estriba en una coordinación de puntos de vista o centraciones inicialmente opuestas.

Si la naturaleza relacional prevalece en la resolución del conflicto, los progresos cognitivos serán menores, pues el objetivo es sólo restituir una nueva forma de relación donde el conflicto queda eliminado. Por tal motivo, la regulación sociocognitiva aparece cuando la relacional es contrarrestada.

En general, el CSC entraña diversas consecuencias; entre ellas destacan:

- a) el sujeto está emocionalmente activo;
- b) puede tomar conciencia de la existencia de otras formas de respuesta;
- c) el otro le da al sujeto elementos de reestructuración;
- d) supone un progreso del sujeto en la medida en que el otro le permite un manejo activo de la situación (Mugny *et al.*, 1991).

Dichas consecuencias llevarían a suponer que el CSC es fuente de progresos cognitivos, ya que, de acuerdo con Carugati y Mugny (1988), el conflicto:

- a) permite al individuo tomar conciencia de que existen respuestas diferentes de las suyas;
- b) el otro sujeto le proporciona información que lo puede ayudar a generar una respuesta nueva;

- c) lleva al sujeto a ser activo, a involucrarse en una actividad cognitiva que lo implica en una relación social específica con otro.

En conclusión, la regulación sociocognitiva sería preferible a la puramente relacional, porque, esta última, sólo tendría como objetivo restablecer la relación anterior a la existencia del conflicto, mientras que la sociocognitiva llevaría a la elaboración de instrumentos cognitivos nuevos provocando un cambio en los sujetos.

El conflicto sociocognitivo y el aprendizaje de conocimientos

En su mayoría, las investigaciones de la Escuela de Psicología Social de Ginebra concernieron al desarrollo operatorio. Para Roselli (1999), los estudios efectuados hasta el momento se centraron en el nivel de la operatoria mental pura; es decir, en la resolución de problemas y en la producción de nociones lógicas y matemáticas, mientras que el ámbito del aprendizaje de conocimientos fue poco abordado por medio de la investigación experimental de esta escuela.

Por otro lado, estos estudios se han realizado sobre todo con niños y adolescentes. Este encuadre evolutivo sería coherente con el postulado teórico que supone que el progreso cognitivo que se busca a través de las interacciones sociocognitivas se optimizaría en situaciones de transición evolutiva, siendo todavía necesario verificar las hipótesis sociointeraccionistas en situaciones con sujetos adultos.

Ya algunos autores destacaron la trascendencia de llevar a cabo investigaciones en esta dirección. De acuerdo con Monteil (1988), es posible hablar de la importancia de la noción de CSC para la comprensión de la dinámica social existente en los sistemas de formación de adultos, cuya finalización es la producción de saber. Asimismo, Echeita (1988) sostiene que los estudios de interacción social se centraron en el desarrollo moral, mientras que el de conceptos sociales no fue explorado.

Por su parte, en sus investigaciones, Roselli *et al.* (1999) intentaron verificar la teoría en relación con el aprendizaje de conocimientos con adolescentes entre 13 y 15 años de edad. Uno de los motivos de tal aplicación es que las operaciones cognitivas producidas en el aula no se desarrollan en el vacío con la información de la experiencia individual, sino que el conocimiento entendido como información cultural y objeto del currículo escolar está invariablemente ligado al desarrollo.

En un estudio en curso, se pretende analizar estas situaciones de CSC en torno del aprendizaje colaborativo de conocimientos con alumnos de nivel universitario. El diseño de la investigación contempla realizar análisis experimentales de situaciones de conflicto que pueden presentarse en el aprendizaje colaborativo de conocimientos con estudiantes universitarios de carreras de ciencias sociales y de ciencias naturales. Está dividido en dos grandes fases, una de ellas abarca el análisis del conflicto que puede surgir de manera espontánea de una situación donde dos educandos aprenden juntos un tema; la otra fase supone el incentivo directo por parte de un docente —investigador del CSC en las situaciones de aprendizaje—. Los resultados preliminares demuestran que los mejores aprendizajes se alcanzan por los sujetos que pasan por situaciones de CSC (incentivados o no) que quienes trabajan en forma individual.

En situaciones de trabajo, en grupo o colaboración, el CSC podría beneficiar el aprendizaje de conocimiento. Para estudiarlo, las condiciones son las mismas que las planteadas por la Escuela de Ginebra; la diferencia radicaría en que, en lugar de ser situaciones de resolución de problemas, se trataría de contenidos curriculares que los alumnos deben aprender.

Los estudiantes, trabajando en situaciones grupales, participarían o generarían situaciones conflictivas debidas en esencia, a interpretaciones diferentes u opuestas del contenido. Por ello, todas las características y condiciones enunciadas en los apartados anteriores serían aplicables a las situaciones de este tipo.

Las posibilidades de convergencia de esos dos campos, el CSC y el aprendizaje de conocimientos, se plantean a continuación en los siguientes apartados.

El aprendizaje colaborativo y el conflicto sociocognitivo

Como se señaló, el CSC se desarrollaría sobre todo en contextos de aprendizaje colaborativo, pues el acento está puesto en la actividad social que supone el intercambio entre iguales y la confrontación de puntos de vista distintos, donde estaría en juego la potencialidad emanada de la pluralidad de perspectivas de los propios aprendices.

Aprendizaje colaborativo

En la actualidad, existen diversas investigaciones acerca del aprendizaje colaborativo. Varios autores (Melero Zabala y Fernández Berrocal, 1995; Rodríguez Barreiro *et al.* 2000; Roselli *et al.*, 1999. Webb, 1984; Weinberger *et al.*, 2007) trataron tal problemática con el objetivo de clarificar este campo epistémico.

Según Dillenbourg *et al.* (1996), el aprendizaje colaborativo constituye un compromiso mutuo de los participantes en un esfuerzo coordinado por resolver juntos un problema. Por lo común, “colaboración” y “cooperación” se emplean como términos intercambiables; sin embargo, no significan lo mismo. La cooperación remite a la división de tareas desempeñadas por los participantes en una actividad, donde cada persona es responsable de la parte del problema que le corresponde resolver, para luego ensamblar los resultados parciales en un producto final. En cambio, la colaboración supondría una verdadera coordinación y actividades sincronizadas. Los sujetos trabajan “juntos”; es posible la aparición de alguna división espontánea del trabajo, que sería horizontal, y los papeles podrían cambiar de modo permanente, a diferencia de la cooperación donde la división del trabajo sería “vertical” y fija.

De manera general, se entiende que la colaboración es una estructura social en la cual dos o más sujetos interactúan entre sí; en ciertas circunstancias, esa interacción tendría efectos positivos.

Por tanto, el aprendizaje colaborativo es una situación en la que dos o más personas aprenden o intentan aprender algo juntas. Para Littleton y Häkkinen (1999), la colaboración entraña la construcción de significados por la interacción con otros. La cognición individual no sería suprimida en la interacción, sino que la interacción generaría actividades suplementarias como la explicación, el desacuerdo, la regulación mutua, así como la adquisición de conocimientos y la internalización constructiva del aprendizaje.

Dillenbourg (1999) afirma que una situación de aprendizaje colaborativo debería ser interactiva. Dicha interactividad no se define por la frecuencia de las interacciones, sino por el grado en el cual éstas influyen en los procesos cognitivos de los individuos. No habría nada que garantice que la interacción ocurra, pero existen distintas formas de aumentar las probabilidades de que la misma se origine. El diseño de la situación, la elección correcta de la tarea que los sujetos deben realizar, el establecimiento de un andamio de interacción donde el profesor pueda especificar reglas de interacción así como supervisar y regular las interacciones, puede promover la colaboración.

En síntesis, el aprendizaje colaborativo supondría la coordinación en el trabajo, un objetivo común y cierto grado de simetría entre los participantes. Esta última característica implicaría que los sujetos sean relativamente simétricos en cuanto al nivel de conocimientos o habilidades que poseen.

A estas condiciones que favorecen al aprendizaje colaborativo, Roselli (2007) agrega que para que el trabajo colaborativo sea eficaz y, por lo tanto, surja el CSC, es indispensable que el trabajo colaborativo sea auténtico; es decir, el grupo debe tener una existencia como tal. Además, debe asegurarse la participación de todos los miembros y los sujetos deben tener un mínimo de competencias específicas para aprender el conocimiento. La presencia del experto es fundamental, ya que brinda los objetivos, las instrucciones organizativas, ofrece el material y abastece al grupo con conocimientos.

La existencia de un objetivo común en el grupo implicaría que los mismos deben ser negociados y sólo parcialmente pueden establecerse al comienzo de la colaboración. Esa negociación también se manifiesta en que el sujeto no impone su punto de vista en torno de la tarea que está

haciéndose, sino que va a tener que defenderlo, justificarlo y negociarlo con los demás, lo que trae aparejado que entre los sujetos se establezca una comunicación sincrónica.

Cuatro tipos de coelaboración

Cuando las condiciones apropiadas —tanto las concernientes al aprendizaje colaborativo en general, como aquellas necesarias para que el CSC se genere— estén dadas, podrían detectarse diversas formas de colaboración, las cuales podrían considerarse como diferentes tipos de conflictos con sus respectivas formas de resolución. Esta clasificación fue propuesta por Gilly, Fraisse y Roux (1992).

En el primer tipo de coelaboración, el sujeto A construye sólo una solución o comienzo de solución y la propone al sujeto B, quien escucha y proporciona un *feedback* por medio de gestos o de un mensaje hablado. El sujeto B no es pasivo, sigue lo que el otro hace, y parece construir una respuesta parecida en forma paralela a la de A. Su adhesión resulta un verdadero acuerdo cognitivo; no es fingida. Este modo de coelaboración se llama “*aquiescente*”; en ella, las aprobaciones de B tienen valor de control y de refuerzo positivo de la solución propuesta. No es fácil saber si el sujeto B actúa de esta manera, porque no tiene nada que proponer o prefiere dejar a A la iniciativa para expresarse, aun pudiendo proponer algo.

En el segundo tipo de coelaboración, se presenta una verdadera *co-construcción*, donde tampoco hay manifestaciones observables de desacuerdo o contradicciones. El sujeto A comienza una acción o principio de respuesta, que es retomada por B, quien la prosigue; luego, A toma el relevo y así sucesivamente. En estas situaciones, no existe posibilidad de saber si cada uno de los dos sujetos habría llegado a la misma construcción si hubiera trabajado solo. No obstante, puede descubrirse que ellos elaboran en forma simultánea una solución entre los dos. Cada uno parece reforzar al otro, pero eso no excluye que las intervenciones de uno puedan perturbar el proceso del otro y orientarlo hacia una idea que él no hubiera

tenido sin estas circunstancias. Tal tipo de coelaboración puede producir un doble efecto en los sujetos: apertura del ámbito de las posibilidades y perturbación en el procedimiento de resolución.

El tercer tipo se trata de *confrontaciones con desacuerdo*. El sujeto A propone una idea que no acepta el sujeto B. Este último expresa su desacuerdo, pero sin argumentar ni proponer otra cosa. Aquí, la función perturbadora es evidente: el sujeto A se retira a una fase de trabajo individual o busca justificar su punto de vista repitiéndolo o expresándolo de otra manera.

El cuarto tipo se trata de verdaderas *confrontaciones contradictorias*. El sujeto A emite una idea a la cual B reacciona con un desacuerdo argumentado u otra proposición de procedimiento. En este caso, hay una oposición clara de respuestas y no sólo desacuerdo. Esta situación desencadena una fase de confrontación para tratar de superar la oposición, lo que desemboca en una situación en la que los sujetos se mantienen en sus posiciones y vuelven a una fase de reflexión individual, en un acuerdo (proposición inicial de uno u otro o nueva proposición) o, también, en una tentativa de verificación “experimental” para ensayar una hipótesis de resolución.

Si bien los cuatro tipos de coelaboración propuestos no son una síntesis exhaustiva para clasificar las situaciones de interacción, ésta sería una de las clasificaciones más completas que puede hallarse en la bibliografía existente. Otras igualmente importantes pueden consultarse en Roselli (1986), Coll (1991) y Granot (1993). Todas ellas serían indicadores para la investigación de las situaciones de interacción sociocognitiva y permitirían una descripción detallada de las mismas.

Análisis del conflicto sociocognitivo en situaciones de aprendizaje colaborativo

El análisis de las situaciones sociales expuestas en los estudios experimentales requiere la consideración de unidades de análisis que conserven significación, tanto cognitiva como interactiva. Las categorías de análisis varían de acuerdo con la investigación y existen distintos métodos para es-

tudiar el CSC. Para Roselli (1986), por lo general las investigaciones sobre CSC, así como los estudios anglosajones acerca del aprendizaje cooperativo, analizan los resultados de la interacción, pero no la interacción en sí.

Perret-Clermont (1979) fue la primera en percibir esa situación y recurrió a la combinación del método experimental y clínico. Con ello, inaugura lo que denominó “la segunda generación de estudios”, donde la unidad de análisis deja de ser la estructura operatoria individual influida socialmente para pasar a ser la interacción misma.

La teoría del CSC se sitúa en un nivel interaccional; por lo tanto, el análisis debería ser del sistema interaccional y no de los miembros individuales; en ese sentido, Roselli (1999) propone que el ámbito adecuado para la verificación del paradigma interaccionista sería el brindado por la interacción entre pares, puesto que se plantea que, de la confrontación de errores, puede surgir la verdad.

Posiblemente, el método clínico es uno de los medios apropiados para analizar las organizaciones cognitivas, ya que es un instrumento de observación de la significación de las conductas individuales. Pese a ello, para estudiar el papel que ejercen las diferentes modalidades de interacción social en el desarrollo, sería indispensable comparar y apelar al método experimental. Este doble método sería fundamental, pues, por un lado, la complejidad de los procesos mentales involucra un análisis cuya estandarización es posible en el nivel de las grandes líneas de la estructura y, por otro lado, es esencial crear situaciones que con su dinámica provoquen un cambio en el individuo. No obstante, dichas situaciones no son las únicas que el sujeto vive, debido a que otras pueden favorecer o limitar el cambio. Por ese motivo, serían importantes las comparaciones estadísticas cuantitativas que validen las hipótesis que atribuyen a las situaciones experimentales un papel determinante en los cambios posibles de observar (Perret-Clermont, 1984).

Según Roselli (2003), la interacción verbal representa uno de los principales elementos en el método clínico y está íntimamente ligada al lugar que cumple el investigador en ella. Éste se considera de manera diferente, según la perspectiva adoptada. Desde el punto de vista de la teoría de Piaget, la interacción investigador-sujeto debe ser neutra, porque el inves-

tigador no debe ejercer una influencia que suponga una enseñanza sobre el sujeto. En cambio, desde la perspectiva de la teoría de Vygotsky, el investigador no es neutro, ya que proporciona el andamiaje que le permite acceder a la zona de desarrollo próximo.

En la mayoría de las investigaciones, se aplican ambos métodos puesto que se mide una serie estadística de casos controlando variables extrañas y estandarizando los criterios, y se recurre al interrogatorio clínico que permite conocer el proceso y no sólo los resultados.

Consideraciones finales

La educación formal entraña la interacción con otros, debido a que se trata de un conjunto de acciones intencionales efectuadas con el fin de desarrollar habilidades y conocimientos en situaciones sociales.

Distintos aspectos de la construcción de conocimientos han sido históricamente estudiados desde diferentes campos disciplinares. En este sentido, sería importante conocer cómo se desarrolló históricamente la teoría del CSC, pues ello nos permitiría detectar su origen para poder comprender su posible aplicación en el ámbito de la educación y en contextos de aprendizaje colaborativo.

En el debate acerca del papel que desempeña el entorno social en el aprendizaje, el CSC cumpliría un rol esencial. La concepción de la superioridad estructural de lo interindividual sobre lo intraindividual sería de gran relevancia para comprender los fenómenos de aprendizaje. El CSC supone que los sujetos acepten confrontar sus respuestas, pero, asimismo, es necesario que admitan colaborar en la búsqueda de una solución común. Se trata de una dinámica que depende de actitudes que los estudiantes no experimentan con frecuencia en las situaciones de enseñanza/aprendizaje que surgen en las aulas cotidianamente.

Por otro lado, el aprendizaje colaborativo propiciaría una actividad que fomenta el intercambio entre iguales y la confrontación de puntos de vista, poniendo en juego la potencialidad originada en las múltiples perspecti-

vas de los propios aprendices. Estas prácticas tampoco suelen ser muy familiares en las aulas.

Ambos conceptos, el de CSC y el de aprendizaje colaborativo, son de gran actualidad; las investigaciones desde estas perspectivas nos brindarían posibles herramientas para pensar las situaciones de enseñanza/aprendizaje. Por ello, el objetivo de este trabajo fue aportar lineamientos generales, conceptos específicos y estrategias de análisis para el posible desarrollo de futuras investigaciones en el campo educativo, así como también para reflexionar sobre las propias prácticas docentes en relación con la forma en que los estudiantes en conjunto construyen conocimientos.

En palabras de Perret-Clermont y Nicolet (1988: p. 79):

Para la didáctica, la psicología de la educación y la psicología social, deviene particularmente interesante llegar a comprender cómo los individuos pueden establecer relaciones e interacciones tales que permitan efectivamente construir objetos comunes de acción, de discurso y de pensamiento; y cómo las personas pueden eficazmente transmitirse saberes y habilidades e incluso ampliar, unos para otros, la inteligibilidad de lo real.

BIBLIOGRAFÍA

- Araújo de Cunha, C. (2004). O papel do conflito sociocognitivo na aquisição da conservação de comprimento. En *Psicologia em Estudo*, 9, 1, pp. 111-118.
- Carugati, F. y G. Mugny (1988). La teoría del conflicto sociocognitivo. En G. Mugny y J. A. Pérez (eds.). *Psicología social del desarrollo*. Barcelona: Anthropos, pp.79-94
- Coll, César (1991). *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. Buenos Aires: Paidós.
- Dalzon, C. (1992). Conflicto cognitivo y construcción de la noción derecha/izquierda. En A. N. Perret-Clermont y M. Nicolet (dir.). *Interactuar y conocer. Desafíos y regulaciones sociales en el desarrollo cognitivo*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Darnon, C. y F. Butera (2007). Learning or succeeding? Conflict regulation with mastery or performance goals. En *Swiss Journal of Psychology*, 66(3), pp. 145-152.

- De Paolis, P. y G. Mugny (1988). Regulaciones relacionales y sociocognitivas del conflicto sociocognitivo. En G. Mugny y J. A. Pérez (eds.), *Psicología social del desarrollo*. Barcelona: Anthropos, pp. 119-137.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? En P. Dillenbourg (ed.), *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches*. Elsevier: Science.
- Dillenbourg, P. M. Baker, A. Blaye y C. O'Malley (1996). The evolution of research on collaborative learning. En E. Spada y P. Reiman (eds.), *Learning in Humans and Machine: Towards an Interdisciplinary Learning Science*. Oxford: Elsevier, pp. 189-211.
- Doise, W. y G. Mugny (1981). *Le développement social de l'intelligence*. París: Interéditions.
- , (1991). Percepción intelectual de un proceso histórico. Veinte años de psicología en Ginebra. Psicología Social Experimental. En *Revista de Documentación Científica de la Cultura*, 124, pp. 2-23.
- , (1991). La doble dinámica social en el desarrollo cognitivo. En *Revista de documentación científica de la cultura*, 27, pp. 12-20.
- Echeita, G. (1988). Interacción social y desarrollo de conceptos sociales. En G. Mugny y J. A. Pérez (eds.), *Psicología social del desarrollo*. Barcelona: Anthropos, pp. 243-261.
- Fernández Berrocal, P. y M. A. Melero Zabal (1995). Piaget, el conflicto sociocognitivo y sus límites. En P. Fernández Berrocal y M. A. Melero Zabal (comps.), *La interacción social en contextos educativos*. Madrid: Siglo XXI, pp. 3-34.
- Garton, Alison (1994). *Interacción social y desarrollo del lenguaje y la cognición*. Barcelona: Paidós.
- Gilly, M. (1988). Interacciones sociales y procedimientos en las construcciones cognitivas. En A. N. Perret-Clermont y M. Nicolet (dir.), *Interactuar y conocer. Desafíos y regulaciones sociales en el desarrollo cognitivo*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores, pp. 23-32.
- , J. Fraisse y J. P. Roux (1992). Resolución de problemas en díadas y progresos cognitivos en niños de 11 a 13 años: dinámicas interactivas y mecanismos sociocognitivos. En A. N. Perret-Clermont y M. Nicolet (dir.), *Interactuar y conocer. Desafíos y regulaciones sociales en el desarrollo cognitivo*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.
- Gómez García, J. A. y M. J. Insausti Tuñón (2004). El ciclo reflexivo cooperativo: un modelo didáctico para la enseñanza de las ciencias. En *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 3, 2. Extraída desde <http://www.saum.uvigo.es/reec>.

- Granot, N. (1993). Patterns of interaction in the co-construction of knowledge: separate minds, joint effort and weird creatures. En R. H. Wozniak y K. W. Fisher (comps.). *Development in Context*. Hillsdale: LEA.
- Lam, T. C. (2006). Group problem-solving among teachers: A case study of how to improve a colleague teaching, 9, pp. 273-299.
- Littleton, K. y P. Häkkinen (1999). Learning together: understanding the processes of computer-based collaborative learning. En P. Dillenbourg (ed.). *Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approaches*. Elsevier Science.
- Melero Zabala, M. y P. Fernández Berrocal (1995). El aprendizaje entre iguales: el estado de la cuestión en Estados Unidos. En P. Fernández y M. Melero (eds.). *La interacción social en contextos educativos*. Madrid: Siglo XXI, pp. 35-98.
- Monteil, J. M. (1988). Utilidad de la noción de conflicto sociocognitivo en la dinámica de la construcción del saber. En G. Mugny y J. A. Pérez (eds.). *Psicología social del desarrollo*. Barcelona: Anthropos, pp. 225-242.
- Mugny, G. y J. A. Pérez (1991). Influencia minoritaria y constructivismo en psicología social. En *Revista de documentación científica de la cultura*, 27, pp. 101-109.
- , M. Lévy y W. Doise (1978). Conflicto sociocognitivo y desarrollo cognitivo. En *Revue Suisse de Psychologie*, 37, pp. 22-43.
- , P. de Paolis y F. Carugati (1991). Regulaciones sociales en el desarrollo cognitivo. En *Revista de documentación científica de la cultura*, 27, pp. 29-49.
- , M. Lévy y W. Doise (1991). Conflicto sociocognitivo y desarrollo cognitivo. El efecto de la presentación por un adulto de modelos “progresivos” y de modelos “regresivos” en una prueba de representación espacial. En *Revista de documentación científica de la cultura*, 27, pp. 58-68.
- y W. Doise (1983). *La construcción social de la inteligencia*. México: Trillas.
- y J. A. Pérez (1988). *Psicología social del desarrollo*. Barcelona: Anthropos,
- Parisi, M. (1988). Niveles de organización cognitiva y permeabilidad al conflicto sociocognitivo. En A. N. Perret-Clermont y M. Nicolet (dir.). *Interactuar y conocer. Desafíos y regulaciones sociales en el desarrollo cognitivo*. Buenos Aires: Miño y Dávila, pp. 33-43.
- Pérez, J. A. (ed.). *Psicología social del desarrollo*. Barcelona: Anthropos, pp. 211-224.
- Perret-Clermont, A. N. (1979). *La construction de l'intelligence dans l'interaction social*. Berna: Peter Lang.
- y M. Nicolet (1988). Extravío de un sueño. En A. N. Perret-Clermont y M. Nicolet (dir.). *Interactuar y conocer. Desafíos y regulaciones sociales en el desarrollo cognitivo*. Buenos Aires: Miño y Dávila, pp. 11-20.

- y N. Michel (1992). *Interactuar y conocer. Desafíos y regulaciones sociales en el desarrollo cognitivo*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Perret-Clermont, A.N. (1984). *La construcción de la inteligencia en la interacción social. Aprendiendo con los compañeros*. Madrid: Visor.
- Rodrigues da Costa, A., J. Pereira Oliveira y J. Moysés Alves (2008). Analisando a construção de explicações individuais e coletivas em aulas sobre ligações iônicas, na 8a série. En *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 7 (1), pp. 86-106. Extraído desde <http://www.saum.uvigo.es/reec>
- Rodríguez Barreiro, L., R. Fernández, T. Escudero y F. Sabiron (2000). La investigación sobre el aprendizaje colaborativo: enfoques, métodos y resultados. En *Anuario de pedagogía*, 2, pp. 305-338.
- Roselli, Néstor, (1986). *Análisis comparativo del proceso de elaboración cognitiva individual y grupal, en sujetos adolescentes, en relación a una tarea de resolución de problema*. Rosario: IRICE.
- , (1999). *La construcción sociocognitiva entre iguales. Fundamentos psicológicos del aprendizaje cooperativo*. Rosario: IRICE.
- , (2003). El método clínico y el método experimental en la investigación de procesos cognitivos. En *Psicodiagnosticar*, 13, pp. 5-11.
- , (1988). Interacción social y desarrollo del pensamiento formal. En G. Mugny y J.A. Pérez (eds.). *Psicología social del desarrollo*. Barcelona: Antrophos, pp. 211-224.
- , (2007). El aprendizaje colaborativo: fundamentos teóricos y conclusiones prácticas derivadas de la investigación empírica. En M. C. Richaud y M. S. Ison. *Avances en investigación en ciencias del comportamiento en Argentina*, t. 1. Mendoza: Universidad del Aconcagua, pp. 537-559.
- Roselli, N., L. Gimelli y M. Hetchen (1999). El aprendizaje de conocimiento en grupo de cuatro sujetos en función de las modalidades de interacción social. En *Revista IRICE*, 6, pp. 47-80.
- Russell, J. (1981). Dyadic interaction in a logical reasoning problema requiring inclusión Ability. En *Child Development*, 52, pp. 1322-1325.
- Webb, N. (1984). Interacción entre estudiantes y aprendizaje en grupos pequeños. En *Infancia y aprendizaje*, 27-28, pp. 159-183.
- Weinberger, A., K. Stegmann y F. Fischer (2007). Knowledge convergence in collaborative learning: concepts and assessment. En *Learning and Instruction*, 17, pp. 416-426.